

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11017 U.S. PTO
09/088681
11/20/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年11月28日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-361211

出 願 人
Applicant(s):

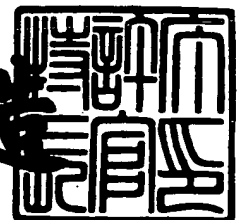
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3082107

【書類名】 特許願

【整理番号】 53209459PY

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/06
H04B 1/08

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

【氏名】 森 右京

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083987

【弁理士】

【氏名又は名称】 山内 梅雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016252

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006535

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体と、

この装置本体の所定箇所に配置され情報を視覚的に表示するためのディスプレイと、

このディスプレイの前面に配置された透明な板状部材と、

この板状部材の所定箇所に取り付けられ音声信号に応じてこれを振動させる駆動手段

とを具備することを特徴とする電子装置。

【請求項 2】 細長いハンドセットとしての形状をし、その前面の端部近傍にマイクロフォンを配置した装置本体と、

この装置本体の前記マイクロフォンの配置された側と反対側の端部近傍でスピーカの配置されるべき所定箇所を含む所定領域に配置され情報を視覚的に表示するためのディスプレイと、

このディスプレイの前面に配置された透明な板状部材と、

この板状部材の所定箇所に取り付けられ音声信号に応じてこれを振動させる駆動手段

とを具備することを特徴とする電子装置。

【請求項 3】 前記駆動手段は、磁石と、音声信号の入力されるボイスコイルを備え、これらのいずれかが前記透明な板状部材に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電子装置。

【請求項 4】 前記駆動手段は前記板状部材の複数の箇所に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電子装置。

【請求項 5】 前記ボイスコイルは平面コイルであり、四角形の枠の形状となっており、磁石はこのボイスコイルの取付面に間隔を置いて対向する他の面上で前記枠の内部空間と枠外の双方に対応する箇所にそれぞれ配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電子装置。

【請求項 6】 前記平面コイルはその取付面に対して直交する方向に複数個

積層されていることを特徴とする請求項 5 記載の電子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は携帯無線端末のような比較的小型の電子装置に係わり、特に音声出力用のスピーカと情報を視覚的に表示するためのディスプレイとを備えた電子装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話機、PHS (Personal Handyphone System) に代表される携帯端末等の比較的小型の電子装置が広く使用されている。これらの電子装置の多くは通話を行うため、あるいは音声で各種指示を行わせるためのスピーカを備えている。また、文字や画像等の視覚的な情報を表示するためのディスプレイを備えているのが通常である。

【0003】

図 7 は従来の電子装置の一例を示したものである。特開平 5 - 1 9 1 3 3 5 号公報に開示されたこの電子装置 1 0 1 はカードサイズの装置である。その前面のほぼ中央部には液晶ディスプレイ 1 0 2 が配置されており、その下には各種スイッチ 1 0 3 と平面スピーカ 1 0 4 とが配置されている。

【0004】

また、特許 2 6 4 2 5 3 0 号公報には ID コードに対応する音声情報または画像情報のいずれかをスピーカまたはディスプレイから出力するようにした携帯端末が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、電子装置が小型化すればするほど、装置の前面におけるディスプレイの占有率が大きくなる。

【0006】

図 8 および図 9 は電子機器が携帯端末である場合の例を示したものである。図

8に示した一体型の携帯端末111の場合には、装置本体112の前面にディスプレイ113と操作部114が配置されており、これらを挟むように小型のスピーカ115とマイクロフォン116が配置されている。また、図9に示した折り畳み型の携帯端末121の場合には、ヒンジ機構122よりも図で上側の面にディスプレイ123とスピーカ124が配置され、下側の面に操作部125とマイクロフォン126が配置されている。

【0007】

これら図8および図9に示したいずれの例でも、携帯端末111、121といった電子装置の表示するデータはより高解像度の画像やより大量のテキスト情報に変化してきている。したがって、このようなサイズの制限の下で、比較的小型の電子装置の中にディスプレイ113、123をどのように大きな比率で占有させるかが大きな問題となっている。このため、いずれの場合にもスピーカ115、124の占める面積に大きな制約が加えられているのが実状である。

【0008】

ところが、このような電子機器のうち携帯端末111、121のような通信機能を備える端末は、音楽を始めとして各種のデータをインターネット上のサーバ等からダウンロードする機会が増えており、音楽等の音を内蔵のスピーカで再生する機会も増えている。このような状況の下では、スピーカ115、124の音質の向上も図らなければならない。したがって、ディスプレイ113、123の大型化の要請の下でスピーカ115、124のサイズを小型化するのにも限界がある。

【0009】

以上、携帯端末について具体的に従来の技術について問題を指摘したが、スピーカとディスプレイを備えた小型の電子装置にとってこの問題は共通している。

【0010】

そこで本発明の目的は、スピーカの配置される領域までディスプレイの配置領域を拡大することのできる電子装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明では、（イ）装置本体と、（ロ）この装置本体の所定箇所に配置され情報を視覚的に表示するためのディスプレイと、（ハ）このディスプレイの前面に配置された透明な板状部材と、（ニ）この板状部材の所定箇所に取り付けられ音声信号に応じてこれを振動させる駆動手段とを電子装置に具備させる。

【 0 0 1 2 】

すなわち請求項 1 記載の発明では、ディスプレイの前面に配置された透明な板状部材自体を音声信号に応じてこれを振動させて音声を出力させるようにしている。これにより、本来、スピーカの配置される場所にまでディスプレイを配置することができ、ディスプレイを比較的大きなものにすることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 記載の発明では、（イ）細長いハンドセットとしての形状をし、その前面の端部近傍にマイクロフォンを配置した装置本体と、（ロ）この装置本体のマイクロフォンの配置された側と反対側の端部近傍でスピーカの配置されるべき所定箇所を含む所定領域に配置され情報を視覚的に表示するためのディスプレイと、（ハ）このディスプレイの前面に配置された透明な板状部材と、（ニ）この板状部材の所定箇所に取り付けられ音声信号に応じてこれを振動させる駆動手段とを電子装置に具備させる。

【 0 0 1 4 】

すなわち請求項 2 記載の発明では、細長いハンドセットとしての形状をした装置本体の本来スピーカが配置されるべき場所までディスプレイを配置し、このディスプレイの前面に配置された透明な板状部材自体を音声信号に応じて振動させて音声を出力させるようにしている。これにより、本来、スピーカの配置される場所にまでディスプレイを配置することができ、ディスプレイを比較的大きなものにすることができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の電子装置で、駆動手段は、磁石と、音声信号の入力されるボイスコイルを備え、これらのいずれかが透明な板状部材に取り付けられていることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

すなわち請求項 3 記載の発明では、音声を出力する駆動手段は、磁石と、音声信号の入力されるボイスコイルを備えており、これらのいずれかが透明な板状部材に取り付けられてこれを振動させることで音を出力するようにしている。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の電子装置で、駆動手段は板状部材の複数の箇所に取り付けられていることを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

すなわち請求項 4 記載の発明では、駆動手段は板状部材にただ 1 箇所取り付けられていてもよいが、これに限らず複数の箇所に配置されてもよいことを示している。複数の箇所に配置することで、音の出力を大きくしたり、それぞれの駆動手段の配置面積の小型化を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の電子装置で、ボイスコイルは平面コイルであり、四角形の枠の形状となっており、磁石はこのボイスコイルの取付面に間隔を置いて対向する他の面上で枠の内部空間と枠外の双方に対応する箇所にそれぞれ配置されていることを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

すなわち請求項 5 記載の発明では、ボイスコイルとして平面形状で四角形の枠の形状をした平面コイルを使用している。ボイスコイルの取り付けられた面に間隔を置いて対向する他の面には、枠の内部空間と枠外の双方に対応する箇所にそれぞれ磁石が配置されており、音声信号をこれらの面のいずれかあるいは双方の振動に変換している。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 記載の発明では、請求項 5 記載の電子装置で、平面コイルはその取付面に対して直交する方向に複数個積層されていることを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

すなわち請求項 6 記載の発明では、平面コイルをその取付面に対して直交する方向に複数個積層することで、十分な音の出力を可能にしている。

【 0 0 2 3 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

【 0 0 2 4 】

【 実 施 例 】

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は本発明の一実施例における電子装置としての携帯端末を前面から見たものである。この携帯端末 2 0 1 は装置本体 2 0 2 の前面の上部にディスプレイ・スピーカ部 2 0 3 を配置している。その下側には図 8 に示した従来の携帯端末と同様に操作部 2 0 4 が配置されており、その下にはマイクロフォン 2 0 5 が配置されている。このように本実施例では従来のディスプレイとスピーカが合体した形でディスプレイ・スピーカ部 2 0 3 を構成している。ディスプレイ・スピーカ部 2 0 3 の前面には、液晶ディスプレイの表示面を保護するための表示カバー 2 0 6 が取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

図 2 はこの表示カバーを背面から見たものである。表示カバー 2 0 6 は透明部 2 1 1 とその周囲を取り囲むように配置された着色部 2 1 2 から構成されている。透明部 2 1 1 は、図示しない液晶パネルに対応する部分であり、液晶パネルの表示を確保しつつこれを外部から保護する役割を持っている。着色部 2 1 2 は透明部 2 1 1 と同一の平板材料で構成されていてもよいが、液晶パネルの表示領域とそれ以外の部分を視覚的に区別させるために着色されている。

【 0 0 2 7 】

着色部 2 1 2 には、この表示カバー 2 0 6 を振動させて音を出力させるための駆動部 2 1 3 が取り付けられている。駆動部 2 1 3 からは 1 対の駆動用信号線 2 1 4、2 1 5 が引き出されている。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、図 2 における A - A' 方向から駆動部を切断した状態を示したものである。駆動部 2 1 3 は、着色部 2 1 2 に固着された平板状の第 1 の支持部 2 2 1 を備えている。第 1 の支持部 2 2 1 はダンパ 2 2 2 によって第 2 の支持部 2 2 3

を支持している。第 1 の支持部 2 2 1 と第 2 の支持部 2 2 3 の間にはわずかの隙間が存在する。ダンパ 2 2 2 は弾性を持った部材で構成されており、これによって第 2 の支持部 2 2 3 は第 1 の支持部 2 2 1 に対して図で矢印 2 2 5 方向に往復動自在となっている。第 1 の支持部 2 2 1 には渦巻状に巻回された平面コイル 2 2 6 が取り付けられている。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、この平面コイルの形状を表わしたものである。平面コイル 2 2 6 は図 2 で示した着色部 2 1 2 に効率的に配置されるように全体として矩形枠を構成するような形状で巻回されている。平面コイル 2 2 6 のそれぞれの端部には駆動用信号線 2 1 4、2 1 5 の一端が電氣的に接続されている。

【 0 0 3 0 】

図 5 は図 3 の B - B' 方向に切断を行って、平面コイルと第 1 および第 2 のマグネットの配置関係を表わしたものである。図 3 に示した第 2 の支持部 2 2 3 には、平面コイル 2 2 6 と対向しかつこれを避ける領域に第 1 のマグネット 2 3 1 と第 2 のマグネット 2 3 2 が配置されている。このうちの第 1 のマグネット 2 3 1 は平面コイル 2 2 6 の中央部の空間 2 3 5 にその先端部が嵌合するように配置されており、第 2 のマグネット 2 3 2 は平面コイル 2 2 6 の最外周よりも僅かに外側に配置されている。

【 0 0 3 1 】

したがって、1 対の駆動用信号線 2 1 4、2 1 5 から音声信号を印加すると、平面コイル 2 2 6 によって磁界が発生する。そして、第 1 および第 2 のマグネット 2 3 1、2 3 2 の磁界と作用してフレミングの法則によって第 1 および第 2 の支持部 2 2 1、2 2 3 が近接と離反を繰り返し、この結果として表示カバー 2 0 6 が音に共振しながら振動する。

【 0 0 3 2 】

このようにして、図示しない音声信号の増幅器から出力された音声信号が 1 対の駆動用信号線 2 1 4、2 1 5 から平面コイル 2 2 6 に印加されることで、音声が表示カバー 2 0 6 全体から出力されることになる。すなわち、従来のように携帯端末の前面にスピーカを配置したり、スピーカ用の送話音孔を穿設する必要が

ない。

【 0 0 3 3 】

なお、本実施例では第 2 の支持部 2 2 3 が第 1 の支持部 2 2 1 によって支持されているものとして説明した。この代わりに第 2 の支持部 2 2 3 が図示しない不動部材上に固定されており、第 1 の支持部 2 2 1 がダンパ 2 2 2 によって弾性的に支持されていても良い。

【 0 0 3 4 】

変形例

【 0 0 3 5 】

図 6 は、本発明の変形例を示したもので先の実施例の図 3 に対応するものである。そこで、図 3 と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。この変形例では、図 3 に示した第 1 の支持部 2 2 1 の代わりに、図 4 に示した平面コイル 2 2 6 と同一形状の他の平面コイル 3 0 1 を着色部 2 1 2 に直接固定している。

【 0 0 3 6 】

この平面コイル 3 0 1 における第 2 の支持部 2 2 3 側に向いた面には平面コイル 3 0 1 と同一サイズで棒状の形状をした平板状の絶縁体 3 0 2 が取り付けられている。絶縁体 3 0 2 の更に第 2 の支持部 2 2 3 側に向いた面には先の実施例と同じ平面コイル 2 2 6 が取り付けられている。このように 2 つの平面コイル 3 0 1、2 2 6 および絶縁体 3 0 2 が、3 層構造で取り付けられており、これらの中央には先の実施例と同様に空隙が形成されている。2 つの平面コイル 2 2 6、3 0 1 は絶縁体 3 0 2 を介して互いにそれらの端部が導線 3 0 3、3 0 4 によって 1 本ずつ電氣的に接続されている。したがって、これらの平面コイル 2 2 6、3 0 1 には同一方向に電流が流されることになる。

【 0 0 3 7 】

第 2 の支持部 2 2 3 には、先の実施例と同様に第 1 のマグネット 2 3 1 と第 2 のマグネット 2 3 2 が配置されている。これらは先の実施例と全く同一の構成となっている。したがって、第 2 の変形例の携帯端末では、2 つの平面コイル 2 2 6、3 0 1 が積層された分だけ強い磁界が発生する。この結果、第 1 および第 2

のマグネット 2 3 1、2 3 2 との関係で先の実施例よりも大きな駆動力で表示カバー 2 0 6 が振動し、より大きな音声が出力されることになる。

【0 0 3 8】

以上説明した変形例では平面コイルを 2 層にしたが、絶縁体を挟んで更に多くの平面コイルを積層することもできる。また、表示カバー 2 0 6 と垂直方向に配置されたボビンにコイルを巻回するようにしても良い。更に実施例および変形例では表示カバー 2 0 6 の片側に駆動部 2 1 3 を取り付けたが、表示カバーのどの位置に取り付けてもよいことは当然である。また、実施例および変形例では携帯端末について説明したが、これ以外の電子装置にも本発明が適用されることは当然である。

【0 0 3 9】

【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 ～請求項 6 記載の発明によれば、ディスプレイの前面に配置された透明な板状部材自体を音声信号に応じてこれを振動させて音声を出力させるようにしたので、本来、スピーカの配置される場所にまでディスプレイを配置することができ、ディスプレイを比較的大きなものにすることができる。また、スピーカの音を外部に出力するための孔を設ける必要がないので、防湿効果を向上させることができる。

【0 0 4 0】

また請求項 4 記載の発明によれば、駆動手段を板状部材の複数の箇所に配置したので、音の出力を大きくしたり、それぞれの駆動手段の配置面積の小型化を図ることができる。

【0 0 4 1】

更に請求項 6 記載の発明によれば、平面コイルをその取付面に対して直交する方向に複数個積層したので、十分な音声の出力が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例における電子装置としての携帯端末の正面図である。

【図 2】

本実施例の表示カバーの背面図である。

【図 3】

図 2 における A - A' 方向から駆動部を切断した状態を示した断面図である。

【図 4】

本実施例における平面コイルの形状を表わした平面図である。

【図 5】

図 3 の B - B' 方向に切断を行って、平面コイルと第 1 および第 2 のマグネットの配置関係を表わした断面図である。

【図 6】

本発明の変形例で図 2 における A - A' 方向から駆動部を切断した状態を示した断面図である。

【図 7】

従来提案された電子装置の平面図を示したである。

【図 8】

従来の携帯端末の一例を示す平面図である。

【図 9】

ヒンジ機構を有する従来の携帯端末を開いた状態を示す平面図である。

【符号の説明】

- 2 0 1 携帯端末（電子装置）
- 2 0 2 装置本体
- 2 0 3 ディスプレイ・スピーカ部
- 2 0 4 操作部
- 2 0 5 マイクロフォン
- 2 0 6 表示カバー
- 2 1 1 透明部
- 2 1 2 着色部
- 2 1 3 駆動部
- 2 2 1 第 1 の支持部
- 2 2 3 第 2 の支持部

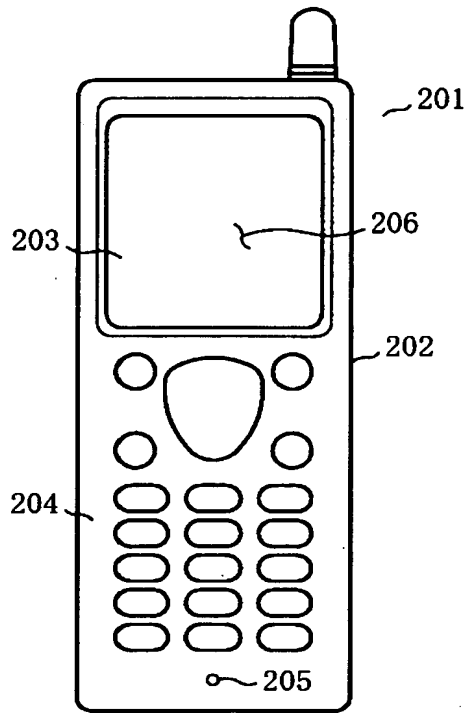
2 2 6、3 0 1 平面コイル

2 3 1 第 1 のマグネット

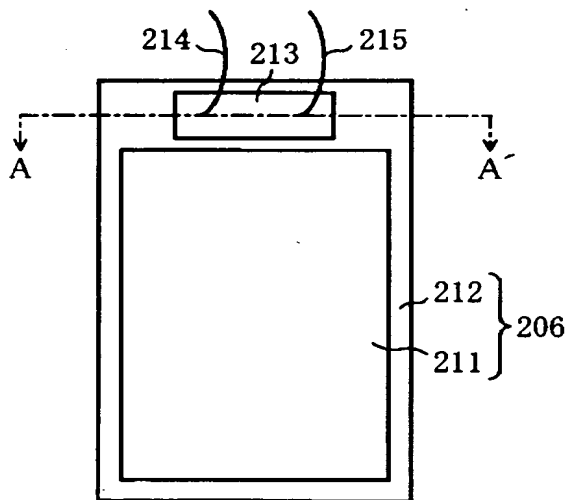
2 3 2 第 2 のマグネット

【書類名】 図面

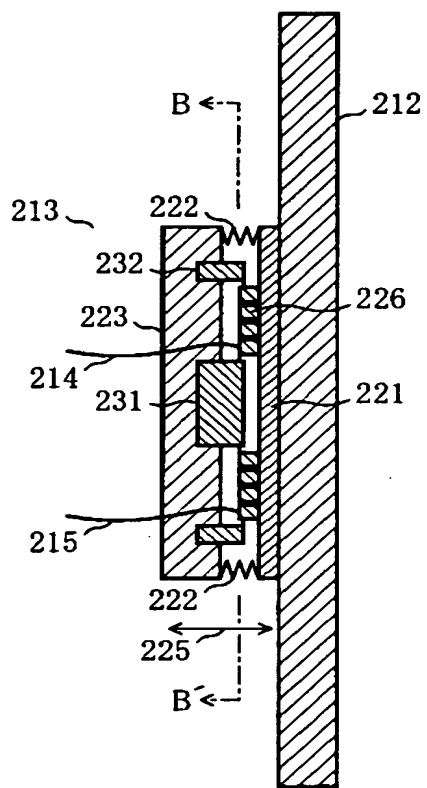
【図 1】



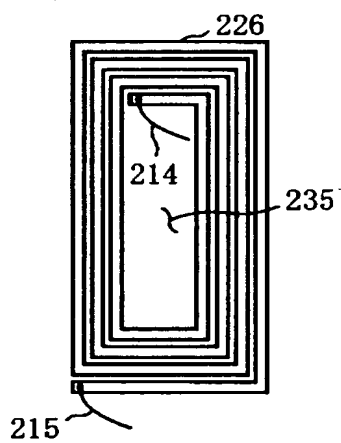
【図 2】



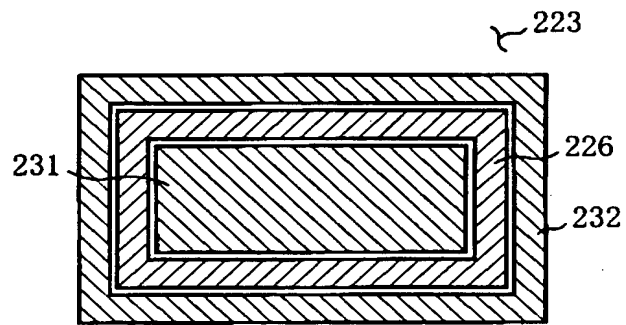
【図 3】



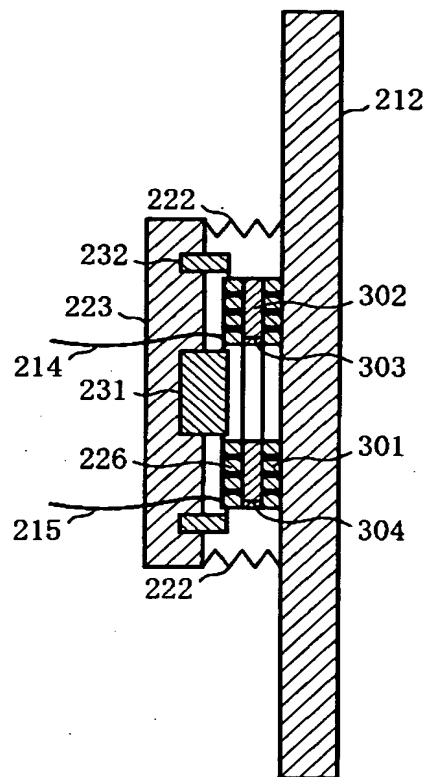
【図 4】



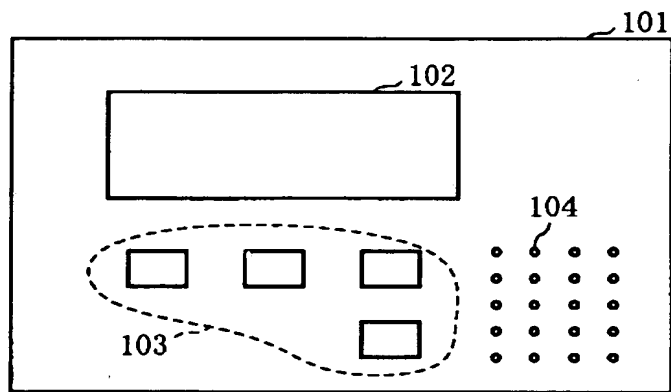
【図 5】



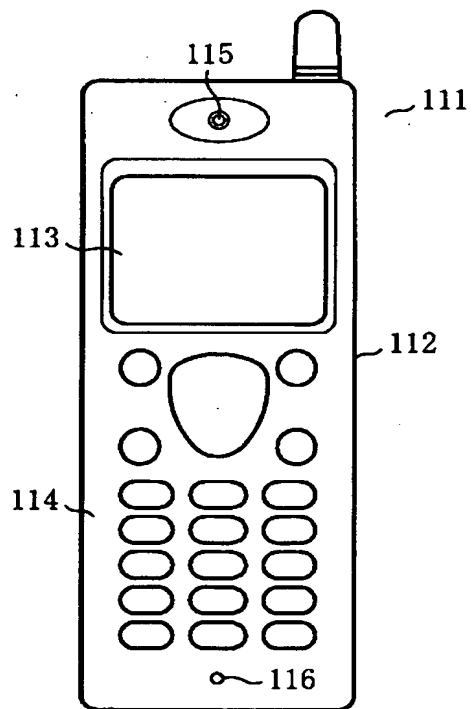
【図 6】



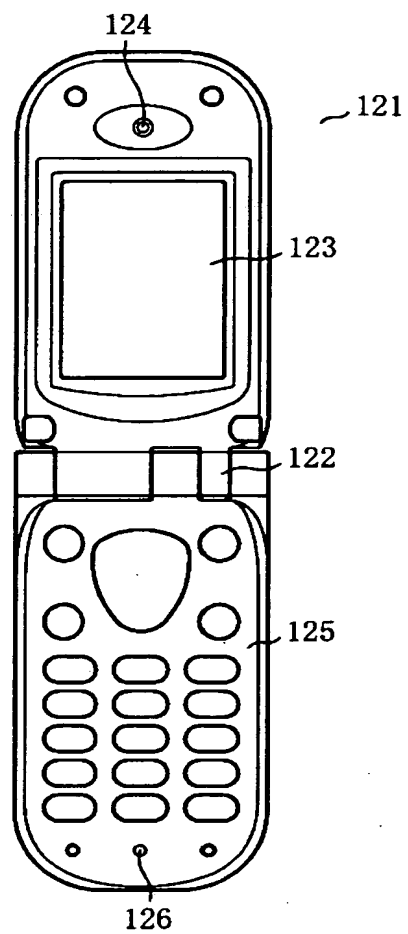
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スピーカの配置される領域までディスプレイの配置領域を拡大することのできる電子装置を実現する。

【解決手段】 電子装置の一例としての携帯端末 2 0 1 の装置本体の前面には、ディスプレイ・スピーカ部 2 0 3 と操作部 2 0 4 およびマイクロフォン 2 0 5 が配置されており、単独のスピーカは配置されていない。ディスプレイ・スピーカ部 2 0 3 の前面に保護のために設けられている表示カバー 2 0 6 は図示しない駆動部によって音声信号に応じて振動し、音を出力するようになっている。したがって、本来スピーカが配置された場所にまでディスプレイ部分を配置することが可能になる。

【選択図】 図 1

特 2 0 0 0 - 3 6 1 2 1 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 6 1 2 1 1
受付番号	5 0 0 0 1 5 3 0 4 8 6
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 1 1 月 2 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年11月28日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝五丁目7番1号

氏 名 日本電気株式会社